ISSN 2188-3068

# JEIC NEWS

Japan EMF Information Center News

2014年10月発行

No. 35

Index

P2
**巻頭言**
WHOの健康リスク評価書について

P3～5
**EMFトレンド情報1**
国際的電磁界データベース（EMF-Portal）構築への参加

P6～7
**コラム**
蝶の渡りと磁気コンパス

P8
**EMFトレンド情報2**
「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」等の公表について

P9～10
**EMFトレンド情報3**
“放射線”と“電磁波”の防護原則会議に参加して　雑感その①

P11
**JEICレポート**
経済産業省主催講演会のご案内

JEIC
電磁界情報センター

# WHOの健康リスク評価書について

電磁界情報センター所長　**大久保　千代次**

電磁界情報センターの大事な使命は、電磁波の健康影響に不安を抱く人々へ、WHOなどが出している科学に裏打ちされた情報を分かり易く提供し、理解して頂くことにあります。

その代表的な情報資料は、環境保健クライテリア（Environmental Health Criteria：EHC）モノグラフという健康リスク評価書です。電磁界については、過去に超低周波（ELF）電磁界（1984年）、静的およびELF磁界（1987年）、高周波電磁界（無線周波電磁界：RF）電磁界（1993年）を発行しています。そして、1996年にWHOは新たに国際電磁界プロジェクトを開始して、その評価結果はモノグラフNo.232（静電磁界：2006年）とNo.238（ELF電磁界：2007年）として発表しました。現在は、携帯電話などの無線機器から発生するRF電磁界（電波）のリスク評価に着手しており、今年9月末にEHCモノグラフ第一草案をホームページ（http://www.who.int/peh-emf/research/rf_ehc_page/en/）に公開しました。11月15日までは誰でも見ることが出来ます。EHCモノグラフは14の章で構成され、1000件を上回る参考文献が含まれています。公開されているのは第2章から第12章で、第1章の「要約と今後の研究推奨」と第13章の「リスク評価」および第14章の「防護措置」については未完成です。これらの章は、来年5月あるいは6月にWHOのジュネーブ本部で開催するリスク評価会議（タスク会議）でメンバーが議論・検討し作成して、その内容がモノグラフとして発表されますので、詳細は早くても2年先の2016年末になると思われます。

冒頭、「WHOなどが出している科学に裏打ちされた情報」としていますが、WHO以外に各国のリスク評価専門機関が出している報告書も科学的信頼性の高い情報として活用しています。代表的な機関として、ICNIRP（国際非電離放射線防護委員会）、欧州委員会のSCEN（新興・新規特定の健康リスクに関する科学委員会）、英国のHPE（英国公衆衛生庁、旧HPA（健康保護庁）、旧NRPB（英国放射防護庁））、オランダのHCN（オランダ保健評議会）、スウェーデンのSSM（スウェーデン放射線安全庁）などがあり、定期的に電磁界のリスク評価結果を公表していますので、逐次電磁界情報センターのホームページでその動きを紹介しています。

さて、これらの公的機関の定期刊行物以外にも世界各国で電磁界と健康に関する研究が行われ、その結果が科学論文として発表されています。電磁界情報センターでは、少なくとも査読の後に受理された論文を研究論文と位置づけして、これまでに12800件以上の研究論文を集積し、データベースとして公開しています。誰でも見ることができます。しかし、残念ながら、これらの論文の中には科学的信頼性が高いとは言い難い内容も含まれています。論文の査読者が、電磁界の生体影響を評価する際に求められる条件を論文が満たしているかどうか十分に審査せずに受理した論文が数多く有ります（失礼を承知して言うならば、査読者の勉強不足がその背景にあるかも知れません）。いずれにしても玉石混合している数千もある研究論文の中から高品質の論文だけ選び出してリスクを評価しなければなりません。今回公表された第一草案の付録（appendix）に、WHOがリスク評価の対象とする研究論文の抽出をどの様な基準で選別しているかが紹介されています。選別するだけでも骨の折れる大仕事と言えます。

# 国際的 電磁界データベース（EMF-Portal）構築への参加

情報調査グループ　小路　泰弘

電磁界情報センターは、ドイツ・アーヘン工科大学が運営する国際的に評価の高い電磁界文献情報データベースである“EMF-Portal”に2014年10月1日より参画することになりました。

これにより、現在、“EMF-Portal”において英語、ドイツ語の2言語で提供されている電磁界に関する科学文献等の情報と同一の情報を日本語でもご覧頂けるようになります。“EMF-Portal”上からの日本語情報提供は、システムの改良後の2015年度初めを予定しています。

## EMF-Portalについて

それでは、“EMF-Portal”について紹介いたします。

アーヘン工科大学病院Thomas Kraus教授と大久保所長
（2014年9月19日　アーヘン工科大学大学病院内において）

“EMF-Portal”は、アーヘン工科大学（Aachen University）大学病院の職業病医学研究所（Institute and Out-patient Clinic of Occupational Medicine）内の組織である生体電磁気相互作用研究センター（Research Center for Bioelectromagnetic Interaction（通称：femu））により運営されている電磁界に関する科学的情報を紹介するアクセス自由なインターネット上の情報プラットフォームです。0～300GHzの電磁界の生物学的影響及び健康影響に関する2万件を超える論文等が登録されており、世界で最も包括的な科学文献データベースと言えます。“EMF-Portal”としては2005年から運営されていますが、データベース化への取り組みは1990年代前半に開始されています。なお、同センター（femu）は、電界、磁界及び電磁界（EMF）の生物学的及び医学的影響に関する学際的研究を行っています。

## EMF-Portalの特徴

“EMF-Portal”の特徴ですが、文献情報は英語及びドイツ語の2言語で提供されています。

新たな文献が発表された場合、情報は日々更新され、“EMF-Portal”上の「Newly Added Publications」として掲載されます。これらの情報には、論文の表題、著者名の他、書誌データ並びに抄録（概要）及びジャーナルのウェブサイトへのリンクが可能な範囲で合わせて掲載されています。

また、特に選定された文献については、生物医学的データやばく露関連データ等を抽出し個別のサマリーが作成され「New Extractions」に掲載されます。これにより一般の方々でも科学的な情報を容易に理解できる工夫がなされています。

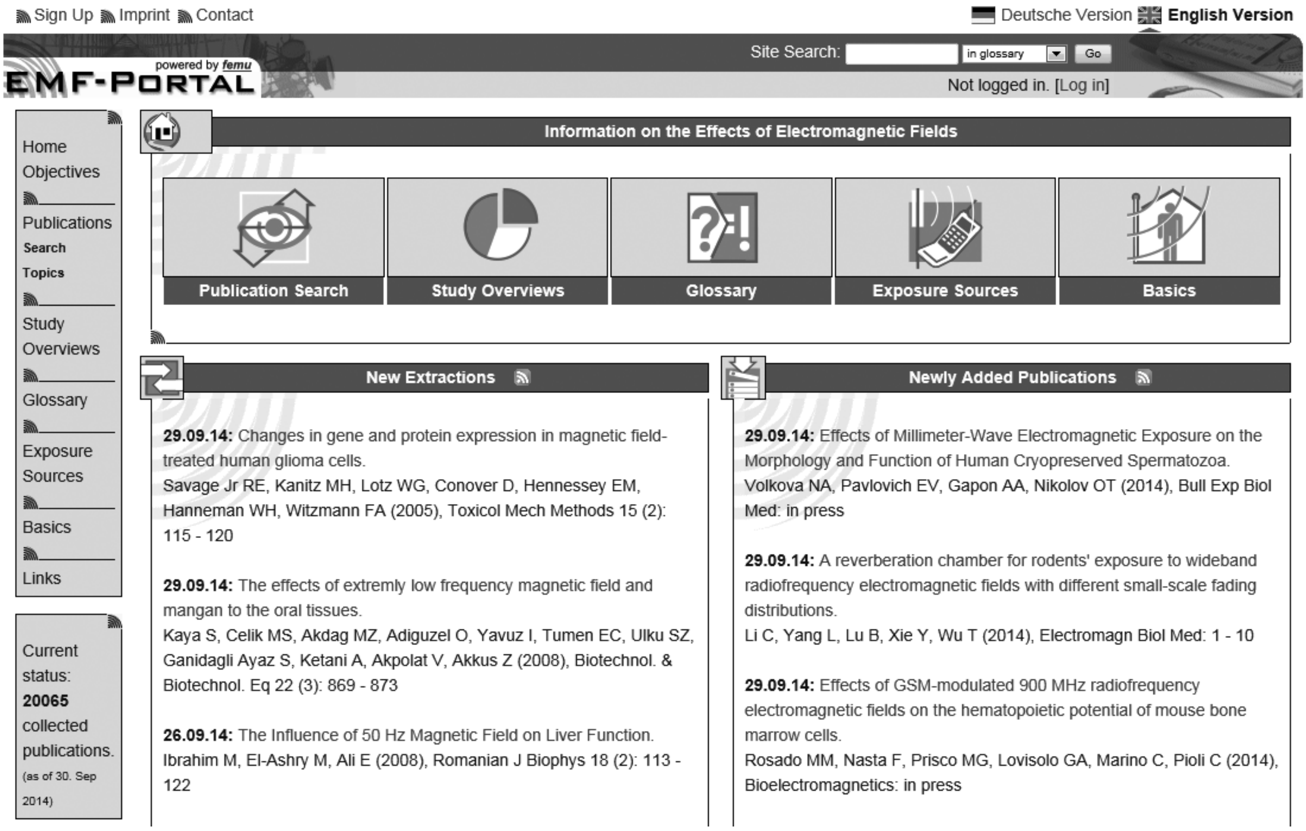
これらの日々のデータが蓄積され、2014年10月現在、データベースには20,000件以上の科学

論文やその他の関連文献（法律、提言及び指針など）が登録されています。また、個別のサマリー（「details」）が作成されたものは、4,000件以上となっています。

その他の特徴として、この膨大な数の文献は電磁界の放出源や研究のエンドポイントに応じて分類されており、検索システムを活用することで容易に対象の文献を探すことができるよう工夫されています。また、豊富な用語集（2,900件）が作成され、個々の文献情報中の単語とリンクされ追加的な情報を得ることができます。

電磁界情報センターは、これまで「電磁界情報データベース」において科学文献を中心に約13,000件の情報を収集してまいりましたが、今回、同様の科学文献データベースである“EMF-Portal”構築に参画することで情報収集力を向上させ、これまで以上のより多くの科学情報を皆さまに提供できればと考えております。

さて、「電磁界情報データベース」では「電磁界の健康影響」に関する論文について、「概要」を作成しております。この「概要」は各論文中で著者が記述している「Abstract（概要）」の単純和訳ではなく、本文に記載している内容も含め、より研究の目的や結果がわかるように作成したもので、研究者だけでなく一般の方々にも科学論文の内容を理解頂けるようにしたものです。この「概要」こそが「電磁界情報データベース」の特徴の一つと考えています。今回の“EMF-Portal”への参画後、将来的には「電磁界情報データベース」の内、「論文」の区分については“EMF-Portal”に一本化する予定ですが、この日本語「概要」については、継続して“EMF-Portal”内に掲載する予定です。




EMF-PortalのHome画面（http://www.emf-portal.de/）

“右側に新着情報である「Newly Added Publications」、左側に詳細な抽出情報が見られる「New Extractions」が掲載されている。参画後は画面右上にあるドイツ、イギリスの国旗の部分に、日本国旗と「Japanese Version」が表示される予定。”

## EMF-Portalへの参画の意義

さて、電磁界情報センターの“EMF-Portal”への参画の意義は、単に情報収集力の向上、提供情報の充実にとどまるものではないと考えております。電磁界情報センターが“EMF-Portal”において粛々と情報提供を行い、着実にデータベースが登録できているという実績ができれば、世界の英語、ドイツ語圏以外の諸外国の組織にも刺激となり、世界的なレベルで参画の連鎖につながれば、電磁界の健康影響に関心を持つ世界中の一般の方々への豊富な科学的情報の提供につながっていくものと期待しております。その意味でも電磁界情報センターの参画はその第一歩であり、確実に情報提供、データ登録を進めていきたいと考えております。これまでに“EMF-Portal”に登録されている約20,000件のデータ翻訳には数年かかると予想しておりますが、出来るだけ早く完了させたいと考えております。

なお、この翻訳・登録が完了するまでの間、「電磁界情報データベース」はこれまで通りご覧頂けます。引き続きご活用下さい。

**(参考)**

アーヘン工科大学は、ドイツ中西部に位置するアーヘン市にあります。市内の中心部には北部ヨーロッパで最古と言われるアーヘン大聖堂があります。この大聖堂はカール大帝が8世紀後半に建設を始めたもので、1978年「世界遺産第一号」の内の1つとして世界遺産（文化遺産）に登録されています。

大学の名称は、ドイツ語でRheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen/RWTH Aachen、英語ではRWTH Aachen Universityと表記され、理学部、工学系学部、医学部など9つの学部からなる大学です。大学病院（医学部）は市の中心部から少し離れたところに位置し、オランダ、ベルギー、ドイツの3か国国境から2km程度のところにあります。大変特徴のある建物（写真参照）で、まるで化学プラントのような外観です。内部もユニークで床（カーペット）は緑色のグラデュエーションで、内部はパイプなどを使った近未来のデザインとなっています。

アーヘン大学病院の外観

アーヘン大聖堂

コラム

# 蝶の渡りと磁気コンパス

日本列島に生息するマダラチョウ科のアサギマダラ（*Parantica sita*）が、東北から奄美諸島・沖縄までの長い距離を飛翔する蝶であることをNHKの科学番組が紹介していました。羽にマーキングされたチョウが数1000キロメートルを飛翔していることを確認している様子、大分県姫島の海岸近くアサギマダラが群舞する様子などが放映されたので、ご覧になった方がおられるのではないでしょうか。

同じマダラチョウ科のオオカバマダラ（*Danaus plexippus*）は、北米大陸に生息する蝶であります。このオオカバマダラの成虫はメキシコ・ミチョアカン州の山中で越冬して、春から夏にかけて繁殖を繰り返しながら、北へ飛翔して北米へと分布を広げ、カナダにまで到達します。逆に秋になると南に向かって移動して、メキシコの山中に到達して越冬します。ほぼ4000キロメートルにわたる長距離を約2ヶ月かけて飛翔するオオカバマダラの行動は、市民研究者を巻き込んだ長年にわたる追跡調査から明らかになっています。

秋、日長が短くなるとオオカバマダラの移動が誘発されます。蝶の脳の後方には神経内分泌腺のアタラ体（corpus allatum）があります。このアタラ体から合成・分泌される幼若ホルモン（JH）が行動に重要な役割を果たしており、日長が短くなり、飛翔を始めた蝶はJHレベルが低下し、生殖活動の低下をもたらします。それとともに寿命が延び、数ヶ月も生きられるように長くなっていきます。

アサギマダラやオオカバマダラで見られるように、長距離に渡る大移動がなぜ決まったルートで行われているのでしょうか。蝶は、太陽の位置を基準として飛翔の方向を決める太陽コンパスを利用しています。また、太陽が見えないような曇り日のように太陽コンパスが使えない場合には、太陽光の偏光も方位付けの手がかりとしていることが分かっています。このオオカバマダラの大移動には太陽コンパスだけでなく、磁気コンパスを利用しているのではないかとする報告が米国マサチューセッツ大学レーパートの研究グループより、2014年月6月24日付けのNature Communicationsに発表されました。

偏光のパターンは当然、天空での太陽の動きによって変化します。そのため、飛翔の方向が正確に保たれるには、時々刻々と変化する太陽の位置や偏光パターンを時々刻々と体内で補正する必要があります。この補正には体内時計が重要な役割を果たしています。オオカバマダラの複眼にある光受容細胞はこの偏光を受容するしくみがあります。そのメカニズムとして、波長域が380-420

nmの紫外線-A／青色光に対する光感受磁気センサーがオオカバマダラの体内に内臓されているのであろうと推察されています。蝶の体内に青色光を受容するタンパク質、クリプトクロムが存在し、これが青色をエネルギー源としている可能性が指摘されております。これにより、日周変化に伴うリズムが調節されています。それによって、日中の光で方位付けに出来ない時には、オオカバマダラは地磁気を感知する伏角コンパス（inclination compass）を用いています。このコンパスが働くには光刺激が必要であり、そのためにこれがまさしくクリプトクロムの発現に対応しています。

　レーパートの研究グループは、フライト・シュミレータにオオカバマダラを入れて擬似的に飛行させ、周辺の磁界を人工的に様々に変化させて、その飛翔の方向を調べました。オオカバマダラは、秋に赤道に向かって飛翔するのに伏角コンパスを用いており、この磁界の傾斜角度を反転させると北の方向に向きを変え、波長域が380-420 nmの紫外線-A／青色光が存在するときに正しく応答する結果が得られました。

　最後に、長距離を飛翔するオオカバマダラですが、季候変動やエサとなるトウワタ（Milkweed）や生息地が減少していることを考えると、この絶滅に面している蝶の保護が必要であろう。そのために、移動のメカニズムについての知識を深めていくことの重要性を著者は記しています。

　電磁波を使った様々な機器や装置が世の中に氾濫するような時代になってきました。人工的な電磁波が、地磁気を利用しているオオカバマダラの方向検知機能を阻害する恐れがあるのでしょうか。

（T.S）

オオカバマダラ（ウィキペディアより）

**参考文献**


・Guerra PA, Gegear RJ and Reppert SM (2014): A magnetic compass aids monarch butterfly migration. Nature Communications 5:4164: DOI:10.1038/ncomms5164.
・Howard E and Davis AK (2008): The fall migration flyways of monarch butterflies in eastern North America revealed by citizen scientists. J Insect Conser DOI 10.1007/ s10841-008 -9169-y
・Reppert SM (2006): A colorful model of the circadian clock. Cell 124, pp.233-236.
・Reppert SM et al (2004): Polarized light helps monarch butterflies navigate. Curr Biol 14, pp.155-158.

# 「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」等の公表について

情報調査グループ　高橋　一弘

平成26年8月19日に電波環境協議会から「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」等の公表がなされました。

公表に至った背景は、第2世代携帯電話サービスの廃止による携帯電話出力の低下や医療機器の電磁的耐性の向上等、関連する状況が変化したため、平成9年に作成（当時の名称「不要電波問題対策協議会」）した指針を廃止し、新たな指針を作成したものです。

この指針は、新たな規制を導入するものではなく、個々の医療機関が指針を参照して、それぞれの状況も総合考慮しながら、携帯電話等の適切なルールの制定がなされることを期待しています。

指針では医療機関が携帯電話端末及び携帯電話以外の無線通信機器（PHS、無線LAN等）について利用者向け、従事者向けのルールを決め、それを周知し、管理することについての参考とすべき事項を、事例も含めて記載しています。

内容は、目的・背景、対象の他、大きく分けて7つの項目に分かれています。それぞれの概要は以下の通りです。

（1）医療機関利用者向けの携帯電話端末使用ルールの制定

①一般的な注意事項　離隔距離の設定（離隔距離：汎用輸血ポンプ等の特に影響が懸念される医用電気機器については1m程度等）、マナーの観点、個人情報・医療情報の保護、EMC*1 に関する体制の充実。②エリアごとの使用ルールの制定　待合室、病室、診察室、手術室等、携帯電話専用室等それぞれについてルールを制定する際の考え方や参考事例。

（2）医療従事者向けの携帯電話端末使用ルールの制定

医用業務用の携帯電話端末の使用についてのルール制定等の参考事項。

（3）医療機関での携帯電話端末の使用ルールの周知

使用ルールが遵守されるための掲示の方法等。参考例を含めて紹介。

（4）携帯電話端末以外の無線通信機器の使用

PHS、無線LAN、フェムトセル※2 の設置、RFID、bluetooth等の使用ルールを制定するための注意事項。

（5）医療機関の管理体制の充実

医療機関のEMCについて継続的に取り組む担当者（EMC管理者）を配置すること、担当者に期待される取組の事例。

（6）医用電気機器メーカに期待される事項

医療機関のEMC担当者の判断に資する情報をこれまで以上に分かりやすいかたちで提供するための取組を推進することが期待されること等。

（7）携帯電話事業者に期待される事項

ホームページや取扱説明書の記載等により利用者への周知を積極的に行うことが期待されること等。

また、この指針と合わせて「医療機関における携帯電話等の使用に関する報告書」も公表されています。この中では、国内外の規制・現状や、医療機関へのアンケート調査結果、汎用輸血ポンプ等の医用電気機器に電波が与える影響調査結果等、この指針作成の基礎情報が報告されています。

詳細は指針・報告書共、意見募集結果と合わせ以下URLにPDFファイルが掲載されていますのでご確認ください。

電波環境協議会「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」等の公表について
URL：http://www.emcc-info.net/info/info2608.html

※1 Electro Magnetic Compatibility：電磁的耐性及び自らが発出する電磁波などによる周囲の電気機器への影響（電磁障害）を防止すること。電磁両立性。

※2 低出力で狭いエリアをカバーする小型基地局。

# "放射線"と"電磁波"の 防護原則会議に参加して

## 雑感その①

電磁界情報センター所長　**大久保　千代次**

### 「ばく露防護原則」国際会議（ジュネーブ）

4ヶ月前ですが、6月27日から2日間、ジュネーブで"放射線"（正確には電離放射線）と"電磁波"（正確には非電離放射線）に対する共通する「ばく露防護原則」を検討する国際会議が開催されました。会議は①国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP：非電離放射線に対する国際的なばく露防護ガイドラインを作成する組織）、②世界保健機関（WHO）、③国際放射線防護委員会（ICRP：電離放射線に対する国際的なばく露防護ガイドラインを作成する組織）、④国際放射線防護学会（IRPA：放射線防護に携わる世界の研究者や技術者の情報交換、計測と評価技術の向上、人類の福祉の向上等を目指している学会）、⑤国際労働機関（ILO）の5機関が共催しました。会議の目的は、"放射線"（電離放射線）と"電磁波"（非電離放射線）のばく露防護原則の共通点と相違点を明らかにして、両者に跨る理論的にも首尾一貫したばく露防護の枠組みを構築できるかどうか検討することです。

主な講演として、ICNIRP議長のマテスさん（ドイツ）がこの会の趣旨を、ICRP副委員長のロカルドさん（フランス）が電離放射線のばく露防護原則を、この会議の責任者のファンロンゲンさん（オランダ）が非電離放射線のばく露防護原則を、ARPANSA（オーストラリア放射線防護原子力安全庁）のケンプさんが電離放射線と非電離放射線の類似点と相違点をそれぞれ紹介しました。

会議では、

①これまで知られている生物学的影響メカニズムは"放射線"と"電磁波"との間に異なっているばく露防護原則を正当化出来るのか？

②現存する"放射線"と"電磁波"のばく露防護原則は年齢や個人の感受性や相違を考慮しているか？

③"放射線"と"電磁波"のばく露防護ガイドラインは生物学的や物理学的不確定性あるいはばく露量評価の不確定性を考慮しているか？

④人々が感じる（認知された）リスクと科学的に推定できるリスクの比が相当異なって問題になっているが、この差がばく露防護原則や不確定要因への配慮にどの様な影響を与えているのか？

⑤専門家の判断と利害関係者参加プロセスは？

⑥放射線ばく露防護（"放射線"対"電磁波"）の倫理的基盤は、リスクとリスク認知のコミュニケーションの基礎を提供するのか？

⑦環境保護に関連する観点は？

⑧プレコーション（念のための）政策と未然防止政策は？

などの項目が議論されましたが、一回の会議でもとより結論が出る筈もありません。

## “放射線”と“電磁波”の違い

さて、一般の人々は“放射線”と“電磁波”は異なる概念と捉えられていますが、両者とも「電磁スペクトル（波長の分布）」の中にあり、波長の違いで、非常に短いのが“放射線”で、それより長いのが“電磁波”です。“放射線”と“電磁波”は共にその存在を眼で確認できません（なお、光線も電磁波なので、これは確認できます）。臭いや音として感知することも出来ないのです。その強さも分からず不気味と言えば不気味ですが、“放射線”と“電磁波”は共に昔から自然界に存在しています。

それでは人類が人工的に発生させる“放射線”や“電磁波”どうでしょうか？

“放射線”は19世紀末にレントゲンがエックス線を発見し、キューリー夫人がラジウムを発見したので有名ですが、20世紀中頃になって放射線が持つエネルギーを殺戮するための兵器として利用され、その後米ソ冷戦時代には数多くの大気圏内核実験が行われ、風によって世界中で人工的な放射能汚染に見舞われました。原子力発電所といった平和利用も進みましたが、先般の福島原子力発電所の事故は記憶に新しいところです。無論“放射線”の医療応用も進んでいますが・・・

“電磁波”も19世紀末にエジソンによって世界初の電灯事業がニューヨークで開始され、マルコーニによって無線通信技術が開発され、電力網が敷設され、人々の生活を豊かにしていきます。その後電話、ラジオ、テレビ、電子レンジ、携帯電話に至り、電力や無線技術の恩恵を受けずに日常生活を営むことは不可能に近い状況です。

19世紀末に発見され利用された近代文明を支える科学技術は人工的な“放射線”や“電磁波”を発生させており、19世紀以前に比べて、そのレベルは明らかに高まっています。その上これらの科学技術や“放射線”や“電磁波”といった物理的概念は難解です。一般の人々がその発生を多くの場合制御できない状況にあり、受動的にばく露されています。その様な状況で、一旦“放射線”や“電磁波”の健康影響をメディアを介して見聞きすると不安となり、リスク認知が高まります。両者には共通点が多いと思われます。

では、両者のばく露影響の決定的な違いは何でしょうか？それは、エネルギーの違いです。“放射線”は波長が短く非常に高い運動エネルギーを有し、物質を通過する時に物質を構成する原子を「電離」させます。それ故“放射線”は正確には「電離放射線」とよばれています。我々の体をつくっている細胞も被爆するとダメージを受けて場合によっては「がん化」し、その影響は「蓄積する」と考えられます。それ故、放射線被曝量の物差しとして使われているシーベルトは単位時間当たりどの程度被爆したかが考慮されています。一方、“電磁波”にはその様なエネルギーはありません。それ故、「非電離放射線」とよばれています。したがって、高いレベルの「非電離放射線」ばく露を受けても細胞は「がん化」はしません。“電磁波”は体内に蓄積しないので、ばく露量の単位に時間の係数は含まれていません。これが最も大きな相違点です。

次号へつづく

JEICレポート

# 平成26年度　経済産業省受託事業<br>「電磁界の健康影響に関する講演会」のご案内

**JETは、今年度も経済産業省の委託事業「平成26年度電力設備電磁界情報調査提供事業（情報提供事業）」を受託しました。**

**この事業の一環として、経済産業省主催「電磁界の健康影響に関する講演会」を下表のとおり開催しますので、多くの方のご参加をお待ちしております。（参加無料）**

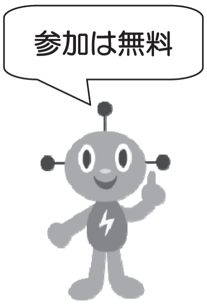
**なお、本講演会は、経済産業省から提示された事業仕様書に基づき実施するもので、電磁界情報センターが独自に行っている「電磁界フォーラム」「電磁波セミナー」とは別のものとなりますので、ご理解のうえお申し込み願います。**

## 1. 開催予定

| 開催都市 | 開催日時 | 会　場 | 定　員 |
|---|---|---|---|
| 名　古　屋 | 平成26年10月30日（木）<br>13：15～15：45（開場：12：45） | 名古屋国際会議場<br>国際会議室 | 150名 |
| 仙　　台 | 平成26年11月11日（火）<br>13：15～15：45（開場：12：45） | 仙台市民会館<br>小ホール | 150名 |
| 富　　山 | 平成26年12月6日（土）<br>13：15～15：45（開場：12：45） | 農協会館 | 150名 |
| 那　　覇 | 平成26年12月16日（火）<br>13：15～15：45（開場：12：45） | 自治会館<br>自治会館ホール | 150名 |

※各会場には、お子様連れ専用ルームを設けております。

## 2. お申し込み




以下のいずれかの方法でお申込みください。

インターネットから：http://www.jeic-emf.jp/

FAX：上記URLより入手したFAX申込票もしくは、ご住所、お名前、ご連絡先（電話番号、FAX番号）、開催都市を明記したものを、電磁界情報センターへご送信

ハガキ：ご住所、お名前、ご連絡先（電話番号、FAX番号）、参加会場（開催都市）を明記したものを、電磁界情報センターへご郵送（住所：〒105-0014　東京都港区芝2-9-11　全日電工連会館3階）

**【お問い合わせ先】**

一般財団法人電気安全環境研究所 電磁界情報センター
経済産業省委託事業事務局
TEL：080-2377-1996　　FAX：050-3730-5111
E-mail: gest-jeic@jet.or.jp　URL: http://www.jeic-emf.jp/

## 電磁界情報センター賛助会入会のご案内

当センターは、センターの活動にご理解をいただける皆さまの賛助会費によって支えられています。
賛助会員には3つの種別があります。

| | | |
|---|---|---|
| ● 法人特別賛助会員 | (1号会員) | 年会費100万円／口 |
| ● 法人賛助会員 | (2号会員) | 年会費　1万円／口 |
| ● 個人賛助会員 | (3号会員) | 年会費　3千円／口 |

入会をご希望される方は、センターホームページへアクセス、又は電話／FAXにてお問い合わせ下さい。

**電磁界情報センターホームページURL　http://www.jeic-emf.jp/**

**TEL：03-5444-2631／FAX：03-5444-2632**

## 「JEIC NEWS」に対してご意見・感想をお寄せ下さい

「JEIC NEWS」は、センターの活動報告、国内外の最新情報、電磁界（電磁波）に関する豆知識などの記事を2カ月に1回（隔月）で発行しています。読者の皆さまからの本誌に対するご意見・感想をお寄せ下さい。記事としての掲載など誌面づくりに活用させていただきます。

**例**

- 海外の専門家の記事を紹介してほしい。
- 電磁界（電磁波）に関する技術解説記事が読みたい。
- 電磁界情報センターのフォーラム・セミナーに参加して良かった。（もっと改善してほしい）
- 電磁界（電磁波）の説明や表現をもう少し分かりやすくしてほしい　etc.

※掲載にあたり、読みやすさの観点から表現を変更・修正させて頂くことがあります。
※個人への誹謗・中傷に当たる表現は削除させていただきます。

ご投稿は、下記に掲載の連絡先（電話、FAX、E-mailのいずれか）までお願いします。
皆さまの声をお待ちしています。

### 編集後記

電磁界情報センターでは、今年度も経済産業省からの受託事業で「電磁界の健康影響に関する講演会」を名古屋、仙台、富山、那覇で開催しています。
講演内容は、商用周波電磁界の健康影響を主としていますが、事前にご質問をいただけると、電磁調理器や携帯電話などの周波数の電磁界についても、専門の先生から回答いただけます。本ニュースレターを発行する時点では、名古屋の講演会は終了していますが、その他の3会場は間に合いますので、お近くの方はこの機会に是非、ご参加下さい。
私も事務局として行きますので、会場でお会いできればと思っています。

管理・受託グループ　大坪　茂

**JEIC NEWS　No.35　2014（平成26）年10月31日発行**

**編集**　電磁界情報センター 情報提供グループ
**発行人**　電磁界情報センター所長　大久保千代次
**住所**　〒105-0014　東京都港区芝2-9-11 3F
**連絡先**　TEL：03-5444-2631　FAX：03-5444-2632　E-mail：jeic@jeic-emf.jp
**URL**　http://www.jeic-emf.jp/